



東京女子医科大学学術リポジトリ
<https://twinkle.repo.nii.ac.jp>

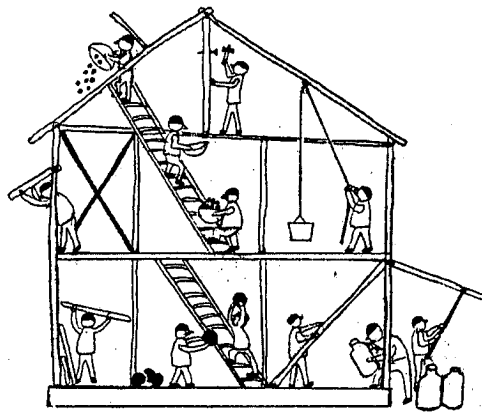


チュートリアル課題 縁の下の力持ち？

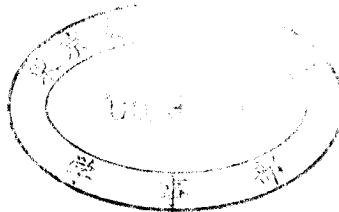
著者名	東京女子医科大学
雑誌名	チュートリアル課題
巻	2005
号	B1
発行年	2005-08-18
URL	http://hdl.handle.net/10470/10854

ブロック 1

テュートリアル課題 No.6



縁の下の力持ち？



この図で示しているのは、縁の下の力持ちの存在を示している。縁の下は、目に見えないが、建物の基礎を支える重要な部分である。このように、目に見えないが、重要な役割を果たしている人々や組織のことを、縁の下の力持ちと呼ぶ。

<課題作成>

江崎太一〔解剖学・発生生物学〕

森川俊一〔解剖学・発生生物学〕

山口俊夫〔物理学〕

(2005 - B1 - T2 - 6)

シート1：（第一回目の始めに提示）

写真プレート1 （写真説明は無し）

図上：培養線維芽細胞、 図下：アルハンブラ宮殿の内景（スペイン・グラナダ）

<抽出が予想される事項>

1) 赤、青、緑の物体は何か？ 細胞だとすれば何故こんな形をしているのか？
なぜ光って見えるのか？

- ・培養細胞
- ・細胞の基本構造
- ・細胞骨格（アクチンフィラメント、中間系フィラメント、微細管）
- ・細胞形態
- ・蛍光免疫染色（赤：細胞核、青：アクチンフィラメント、緑：微細管）
- ・蛍光顕微鏡写真

2) この建物は何か？ たくさんの柱と装飾は何のためにあるのか？

- ・豪華な装飾物、寺院か宮殿様の重厚な建物
- ・立ち並ぶ柱構造、構造体を支える柱、アーチ型構造体

3) 上と下の写真はどう関連しているのか？

- ・形態を維持し、支える構造物についての共通性
- など

<行動として期待する事項>

- ・細胞内のスジ状の構造（細胞骨格）と、宮殿の構造を支えている支柱を対比して、両者の構造上、機能上の類似性を発見する。
- ・具体的にその類似点を機能と形態の両面から挙げることができる。
- ・細胞骨格の種類を挙げ、その構造と機能の特徴を学習する。

シート2：（シート1による討論が一段落ついたら提示）

写真プレート2

図A：左；小腸上皮細胞先端の透過型電顕像

右；東京ドームの内景

図B：気管内腔表面に存在する線毛上皮のSEM像

図C：アフリカカワズメ（魚類）の体表に存在する色素細胞

（左：色素顆粒の分散状態、右：色素顆粒の凝集状態）

図D：培養上皮細胞の免疫染色像（赤：細胞境界、青：細胞内の線維状構造物）

＜抽出の予想される事項＞

1) 色んな形態をとる細胞の形とその機能を考えながら；

図A：形態の維持、構造体の支柱となるものは何か？

⇒吸収上皮、微絨毛、吸収面積の拡大、アクチンフィラメント、電子顕微鏡像
鉄骨のフレーム構造、支柱

図B：線毛が波打つのはどうしてか？気道内での異物を排除できるしくみは？

⇒呼吸上皮、多列線毛上皮、線毛運動、異物除去、微小管、基底小体

図C：細胞自体の形が変わるのか？色素が分散したり凝集するのはなぜか？運搬機能？

⇒色素顆粒、細胞突起、保護色、体色変化、顆粒の移動、微小管、モーター蛋白

図D：細胞内の線維状の構造物が細胞境界を貫くように見えるのは何故か？

⇒上皮細胞間の境界、cell to cell contact、接着装置、接着複合体、デスモソーム
（接着斑）、中間径フィラメント（サイトケラチン、トノフィラメント）

・その他（学生がこれまで学んだ細胞学・組織学的知識、実習でスケッチしたこと）

＜行動として期待する事項＞

- ・図Aで微絨毛の構造と機能を認識しながら、隣に添付された写真との類似性に気づく。
さらに、個々の構造体の特徴と機能を十分討論する。
- ・図B～Dの左側に並んだ写真の構造体について、その構造と機能の特徴を討論する。
- ・図Aと同様の関係を図B～Dの右側の欄に対比できるものを各自で探してみる。
（もちろん図Aの右欄に相当するものも探して結構）
- ・各自で発見したものをデジタルカメラ（又は携帯カメラでもよい）で写真に撮り、
互いに持ち寄ってグループ全員で見れるように画像化する。
- ・学生一人ひとりが、それらの形態と機能についてどういう点に興味を持ったかをお互い
に紹介し合い討論する。